

(12)特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2004 年 4 月 29 日 (29.04.2004)

PCT

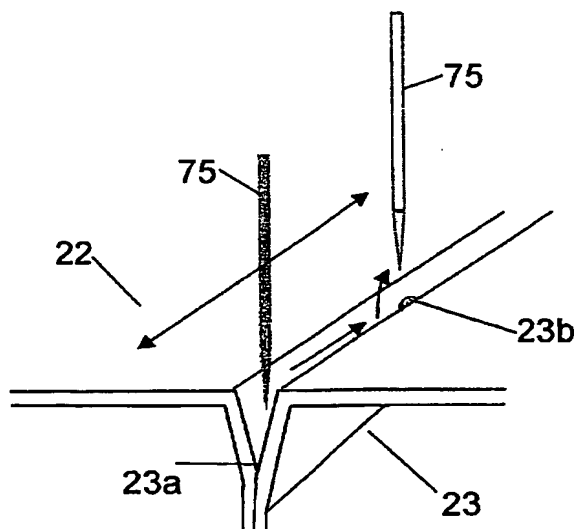
(10) 国際公開番号
WO 2004/036200 A1

- (51) 国際特許分類: G01N 21/90, B65B 57/02
(21) 国際出願番号: PCT/JP2003/012860
(22) 国際出願日: 2003 年 10 月 8 日 (08.10.2003)
(25) 国際出願の言語: 日本語
(26) 国際公開の言語: 日本語
(30) 優先権データ:
特願 2002-300323
2002 年 10 月 15 日 (15.10.2002) JP
(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): テトラ
ラバルホールディングスアンドファイナンスエス
エイ (TETRA LAVAL HOLDINGS & FINANCE S.A.)
[CH/CH]; CH-1009 プリーアヴェニュー ジェネラルーギ
ザン 70 Pully (CH).
(72) 発明者; および
(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 横手 隆人
(YOKOTE, Ryuji) [JP/JP]; 〒102-8544 東京都千代田
区紀尾井町6番12号 日本テトラパック株式会社内
Tokyo (JP).
(74) 代理人: 清水 正三 (SHIMIZU, Shozo); 〒412-0047 静
岡県御殿場市神場上ノ原755-1 日本テトラパック株
式会社 研究開発本部 知的財産権部内 Shizuoka (JP).
(81) 指定国 (国内): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB,
BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK,
DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR,

[続葉有]

(54) Title: METHOD AND APPARATUS FOR QUALITY INSPECTION

(54) 発明の名称: 品質検査方法及び品質検査装置



(57) Abstract: A method and an apparatus for quality inspection capable of surely detecting visually undetected minor irregular defects by easily detecting a projection at the edge of a seal, eliminating a variation between inspections, and allowing an accurate and reliable inspection in the extrusion inspection of a lateral line seal to inspect for the extrusion of the seal into a fusible thermoplastic material, the method comprising the steps of returning the shape of a container formed of a web-like packaging laminated material to the shape of a pillar-like preliminarily formed product, retrieving filled food by cutting the wall of the container, preparing a specimen, measuring, over the entire length of the edge part, irregularities on the outer surface of the edge part of a lateral seal zone on the inside of the container by a detection means, and based on signals from the detection means, determining by an analysis means whether the lateral seal zone is excellent or not.

(57) 要約: 横線シールの溶融熱可塑性材料の内部へのはみ出し検査において、シールの縁部の突起を容易に検出し、目視で不可能であった微小な凹凸欠陥も確実に捉えることができ、検査のバラツキがなく、正確

[続葉有]

WO 2004/036200 A1



HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR),
OAPI 特許 (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告書

(84) 指定国(広域): ARIPO 特許 (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア特許 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ特許 (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB,

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

且つ信頼性のある検査をかのうにする品質検査方法及び品質検査装置を提供することを目的とする。品質検査方法は、ウェブ状包装積層材料から成形された容器について、枕状予備成形体の形状に戻し、容器器壁を切断して充填された食品を取り出し、被検体を調製し、横シール帯域の容器内部側の縁部を、検出手段で、その縁部の外表面全長にわたって、外表面の凹凸について、測定し、検出手段からの信号に基づいて、分析手段でその横シール帯域の良否を判定することを含むように構成したものである。

明 細 書

品質検査方法及び品質検査装置

5 技術分野

本発明は、ジュースや牛乳などの液体食品などを充填した紙製容器などの品質を検査するための検査方法及び検査装置に関する。

背景技術

- 10 ジュースや牛乳などの液体食品などを充填した紙製容器は、所定の折り目線を有するウェブ状包装積層材料をチューブ状に成形し、チューブの縦線方向に縦シールし、チューブ状包装材料内に食品を充填し、所定間隔毎にチューブ状包装材料を押圧し横断方向の横シールにより密封し、横シール帯域中間で切断して枕状予備成形体を得、折り目線に沿って折り畳むことにより形成された横シール帯域を含むフラップを容器側壁及び容器底面にシールし、最終形状の容器
15 を得る。

- その紙製容器の充填包装機の一例の概要を、第1図に示す。この例に示す充填機は、内外層に熱可塑性材料層を有しロール状に巻かれた包装材料ウェブ1を
20 巻き出し、ローラにより充填機内を搬送する。ストリップテープ2が、ストリップテープアプリケータ3により、包装材料ウェブの一端に接合される。滅菌剤槽4内を通過した包装材料ウェブが滅菌される。エアーナイフ5により滅菌

剤が除去される。成形ローラ 6 によりチューブ状包装材料が成形される。包装材料の両端部が重ねられて、オーバーラップが形成される。オーバーラップが縦線方向に縦シールエレメント 8 によりチューブ縦方向にシールされる。そのチューブ内に充填パイプ 7 から液体食品が充填される。このチューブを包装容器 1 個分に相当する長さ分だけ下方に送りながら、シールジョー 10 及び対向ジョー 11 により挟持する。横断方向への横シールにより 2 本の横シール帯域が形成される。枕状予備成形体 12 が連続的に成形される。繋がった枕状予備成形体のシール帯域の中間がナイフなどにより切断されて個々の枕状予備成形体 13 に切り離される。ファイナルフォルダー 15 において切り離された枕状予備成形体の上下のフラップを折り曲げて最終形態の包装充填容器 14 が成形される。

枕状予備成形体 13 がファイナルフォルダー 15 で折り畳まれる態様を第 2 図が示す。枕状予備成形体 13 は、2 本の横（横線）シール帯域 23 及び縦シール帯域 26 で密封される。枕状予備成形体 13 は、折り目線によって区分された側壁 22、22b 及び 22a を有する。（第 2 図（a）参照）

第 2 図（b）に示すように、折り目線に沿って、枕状予備成形体の本体部分が直方体形状に成形される。端部には、横シール帯域 23 と、フラップ 24、25 とが器壁から直立するように形成される。横シール帯域 23 は、底面 22b と頂面 22a とから直立する。フラップ 24、25 は、稜辺 25a、24a を介して容器壁に一体的に連通する。

次いで、第 2 図（c）に示すように、横シール帯域 23 を折り畳んだ後、稜辺を

中心にフラップを回転する。容器頂部側フラップ 2 4 は、側壁 2 2 に、容器底部側フラップ 2 5 は、底面 2 2 b に、折り込まれる。

第 3 図に、直方体状液体食品充填紙製容器の外観斜視図を示す。その容器 1 4 は、折り込まれた横シール帯域 2 3、容器壁 2 2 及び 2 2 a、頂壁 2 2 a から
5 背面の器壁を経て底面に至る縦シール帯域 2 6 を有する。稜辺 2 4 a を介して折り込まれたフラップ 2 4 が備えられる。

前記シール帯域において、容器に収容された液体食品が漏れたり、外気に触れたりすることがないように、十分なシールが行われなければならない。しかし、
10 横線シールの温度及び圧力が適切でない場合、包装積層材料の熔融熱可塑性材料が、内容物が充填されている容器の内部にはみ出すことがある。その熔融物は、内容物の液体食品等と直接に接触し、急冷して脆くなり、はみ出した箇所から積層材料が破断する恐れがある。シールに際し、熔融物が容器内部にはみ出ない横線シールを得ることが必要であり。

15 そこで、充填包装機で製品化された液体食品容器は、検査に際して、その機械の操作員によって定期的に抜き取られる。抜き取られた容器について、容器の最終形状成形と実質的に逆の方法で、すなわち、充填包装機のファイナルフォルダーでフラップが折り畳まれた逆の方法で、フラップを器壁から引き剥がして、直方体の形状の容器をマクラ形状にする。

20 横シールの検査に関して、シール強度、ピンホールの有無などの他、横シール帯域の容器内部側の縁部をその縁部の外表面全長にわたって目視で外表面の凹凸について測定することによって検査する。

従来の横シールの縁部外観検査において、操作員によって定期的に抜き取られた容器について、目視で、横シールの縁部の内側外観を観察し、横シール帯域からハミ出したポリエチレンなどの熱可塑性樹脂の有無を確認する。透明の突起であるので、発見が容易ではなく、また、微小な凹凸欠陥を確実に捉えることが難しい。

操作員の個人差により、横線シールの溶融熱可塑性材料の内部へのはみ出し検査において、検査のバラツキが生じ、検査の信頼性が低く、より正確且つ信頼性のある検査の必要がある。

10

発明の開示

本発明は、横線シールの溶融熱可塑性材料の内部へのはみ出し検査において、シールの縁部の突起を容易に検出する品質検査方法及び品質検査装置を提供することを目的とする。

15 本発明は、目視で不可能であった微小な凹凸欠陥も確実に捉えることができる方法及び装置を提供することを目的とする。

本発明は、検査のバラツキがなく、正確且つ信頼性のある検査を可能にする品質検査方法及び品質検査装置を提供することを目的とする。

20 本発明の品質検査方法及び品質検査装置は、所定の折り目線を有するウェブ状包装積層材料がチューブ状に成形され、その包装材料が縦線方向に縦シールされ、そのチューブ状包装材料内に食品が充填され、所定間隔毎にその包装材料

が横断方向に押圧されて横シールにより密封され、横シール帯域中間で切断されて枕状予備成形体を得られ、その折り目線に沿って折り畳むことにより形成されたフラップが容器側壁及び／又は容器底面にシールされて得た最終形状の容器についての、品質検査であって、

- 5 フラップが容器壁に一体的に連通する稜辺を中心に、容器壁にシールされているフラップを回転してその器壁から引き剥がし、その枕状予備成形体の形状に戻し、容器器壁を切断して充填された食品を取り出し、切断されたその容器を展開して被検体を調製し、横シール帯域の容器内部側の縁部を、検出手段で、その縁部の外表面全長にわたって、外表面の凹凸について、測定し、検出手段
- 10 からの信号に基づいて、分析手段でその横シール帯域の良否を判定することを含むように構成したものである。

- これにより、横線シールの溶融熱可塑性材料の内部へのはみ出し検査において、シールの縁部の突起を容易に検出することができる。目視で不可能であった微小な凹凸欠陥も確実に捉えることができる。検査のバラツキがなく、正確且つ
- 15 信頼性のある検査を可能にする。

図面の簡単な説明

第1図は、紙包装容器の包装充填機の外観図である。

- 20 第2図は、予備成形体から最終形状の紙包装容器に成形される形態を説明する外観図である。

第3図は、直方体形状の紙包装容器の外観図である。

第4図は、紙包装容器の包装充填機の横シール装置の側面一部断面図である。

第5図は、本発明の一の態様における被検体の調製を示す斜視図である。

第6図は、本発明の一の態様における被検体の平面及び側面図である。

第7図は、この発明の一の実施態様における検査方法を示す説明図である。

5 第8図は、この発明の一の実施態様における検査結果を示すグラフ図である。

第9図は、この発明の一の別の実施態様における検査を示す平面図である。

第10図は、この発明の一の別の実施態様における検査を示す正面図である。

第11図は、この発明の一の別の実施態様における検査を示す拡大断面図である。

10

発明を実施するための最良の形態

以下、本発明の実施の形態について詳細に説明する。

本発明の検査方法は、所定の折り目線を有するウェブ状包装積層材料がチューブ状に成形され、その包装材料が縦線方向に縦シールされ、そのチューブ状包装材料内に食品が充填され、所定間隔毎にその包装材料が横断方向に押圧されて横シールにより密封され、横シール帯域中間で切断されて枕状予備成形体を得られ、その折り目線に沿って折り畳むことにより形成されたフラップが容器側壁及び／又は容器底面にシールされて得た最終形状の容器について、品質を
15 検査する方法である。

20 本発明の検査方法の態様において、そのフラップが容器壁に一体的に連通する稜辺を中心に、容器壁にシールされているフラップを回転してその器壁から引き剥がし、その枕状予備成形体の形状に戻す。

次いで、その容器器壁を切断して充填された食品を取り出す。切断されたその容器を展開して被検体を調製する。

- 本発明の検査方法の態様において、その横シール帯域の容器内部側の縁部を、検出手段で、その縁部の外表面全長にわたって、その外表面の凹凸について、
- 5 測定する。その検出手段からの信号に基づいて、分析手段でその横シール帯域の良否を判定する。

- 好ましい態様の品質検査方法では、前記検出手段が、横シール帯域のその縁部の外表面に複数の方向から照明光を照射し、画像処理手段である前記分析手段
- 10 が、その縁部の外表面から反射し若しくは散乱した反射／散乱光の画像を受光して分析処理する。

- 好ましい別の態様の品質検査方法では、前記検出手段が、横シール帯域のその縁部の外表面に接触子を垂下して外表面全長にわたって走査し、前記分析手段
- 15 が、その縁部の外表面と接触子との接触度を分析処理する。

- この発明の検査装置の態様では、所定の折り目線を有するウェブ状包装積層材料がチューブ状に成形され、その包装材料が縦線方向に縦シールされ、そのチューブ状包装材料内に食品が充填され、所定間隔毎にその包装材料が横断方向
- 20 に押圧されて横シールにより密封され、横シール帯域中間で切断されて枕状予備成形体得られ、その折り目線に沿って折り畳むことにより形成されたフラップが容器側壁及び／又は容器底面にシールされて得た最終形状の容器につい

て、品質を検査する装置である。

この発明の検査装置の態様では、そのフラップが容器壁に一体的に連通する稜辺を中心に、容器壁にシールされているフラップを回転してその器壁から引き剥がし、その枕状予備成形体の形状に戻す前処理手段、

5 その容器器壁を切断して充填された食品を取り出す切断手段、

切断されたその容器を展開して所望の被検体を調製する調製手段、

その横シール帯域の容器内部側の縁部を、その縁部の外表面全長にわたって、その外表面の凹凸について、測定する検出手段及び、

その検出手段からの信号に基づいて、その横シール帯域の良否を判定する分析

10 手段

を有する。

この発明の検査装置の好ましい態様では、前記検出手段が、横シール帯域のその縁部の外表面に複数の方向から照射された照明光であり、前記分析手段が、

15 その縁部の外表面から反射し若しくは散乱した反射／散乱光の画像を受光し分析処理する画像処理手段である。

この発明の検査装置の好ましい態様では、前記検出手段が、横シール帯域のその縁部の外表面に垂下されて外表面全長にわたって走査する接触子であり、前

20 記分析手段が、その縁部の外表面と接触子との接触度を分析処理する接触分析処理手段である。

以下、本発明の実施の形態について、図面を用いて説明する。

この形態の品質検査方法の対象は、第1図に示すように、得た容器である。

所定の折り目線を有するロール状に巻かれた包装材料ウェブ1が巻き出される。

成形ローラ6によりチューブ状包装材料が成形される。包装材料の両端部が重

- 5 ねられてオーバーラップが形成される。オーバーラップで縦シールエレメント
8により縦線方向に縦シールされる。チューブ状包装材料内に充填パイプ7か
ら食品が充填される。チューブを包装容器1個分に相当する長さ分だけ下方に
送る間に、シールジョー10及び対向ジョー11により挟持する。横断方向に
横シールして2本の横シール帯域が形成される。繋がった枕状予備成形体のシ
10 ール帯域の中間をナイフなどにより切断する。個々の枕状予備成形体13が得
られる。ファイナルフォルダー15において切り離された枕状予備成形体の上
下のフラップが折り曲げられる。最終形態の包装充填容器14に成形される。

第4図に横シール装置の詳細を一部断面図が示す。この態様では、食品が充填

- 15 されたチューブ状包装材料1が包装容器1個分に相当する長さ分だけ下方に送
られながら、2対の成形フラップ41により挟まれておおよそその容器形状に成
形される。2対のシールジョー10及び対向ジョー11により挟持し、横断方
向に横シールして2本の横シール帯域を形成する。繋がった枕状予備成形体の
シール帯域の中間をナイフ42により切断して個々の枕状予備成形体13に切
20 り離す。

得られた容器は、第3図に示すように、直方体状液体食品充填紙製容器14で
ある。容器14は、折り込まれた横シール帯域23、容器壁22及び22a、

頂壁 2 2 a から背面の器壁を経て底面に至る縦シール帯域 2 6 を有し、稜辺 2 4 a を介して折り込まれたフラップ 2 4 を備える。

この発明の実施の形態において、上記容器は、前処理手段によって、第 2 図に示す充填包装機のファイナルフォルダーでフラップが折り畳まれた容器の最終形状成形と実質的に逆の方法で、そのフラップが容器壁に一体的に連通する稜辺を中心に、容器壁にシールされているフラップが回転されてその器壁から引き剥がされ、枕状予備成形体の形状に戻される。

次いで、容器器壁を切断手段で切断して充填された食品を取り出し、枕状予備成形体を板形状にする。第 5 図に示すように、板形状予備成形体の横辺部を切り取り、片方器壁 2 2 の中央を横断方向に切断する。調製手段で、切断された容器を実質的に平面状に若しくは所定の形状に展開し、第 6 図 (a), (b) に示すような被検体 7 1 を調製する。

この発明の実施の品質検査形態において、検出手段が、横シール帯域のその縁部の外表面に接触子を垂下して外表面全長にわたって走査し、分析手段が、その縁部の外表面と接触子との接触度を分析処理する。

この形態では、横線シールの溶融熱可塑性材料の容器内部へのはみ出し検査において、接触子が用いられる。

20

第 7 図は、検査の概要を示す斜視図である。器壁 2 2 が展開された被検体 7 1 の横シール帯域 2 3 の容器内側の縁部 2 3 a を、接触子 7 5 で走査する。すな

わち、検出手段の接触子 7 5 が、横シール帯域 2 3 のその縁部 2 3 a の外表面を垂下して外表面全長にわたって走査しする。横線シールの溶融熱可塑性材料の容器内部へはみ出し 2 3 b があると、接触子 7 5 が接触して検知する。分析手段（図示せず）が、その縁部の外表面と接触子との接触度を分析処理する。

5

第 8 図に、接触子 7 5 から分析手段に送信された信号を示した縁部 2 3 a の走査距離 L と抵抗 R とのグラフを示す。はみ出し 2 3 b の存在によって、その距離位置で抵抗が急激に増加し、分析手段ははみ出しの存在を検知する。

- 10 この発明の実施の第 2 の品質検査形態において、検出手段のライトが、横シール帯域のその縁部の外表面に複数の方向から照明光を照射し、画像処理手段である分析手段が、その縁部の外表面から反射し若しくは散乱した反射／散乱光の画像を受光して分析処理（画像処理）する。

- 第 9 図に、第 2 の品質検査形態の平面図を示す。第 10 図に、第 2 の品質検査
15 形態の正面図を示す。この形態では、被検体 7 1 の横シール帯域の 2 3 その縁部 3 2 a の容疑内部側の表面が、側方向から 4 個の側ライト 7 2 によって側方から照明され、上方から上ライト 7 4 によって上方から照明される。画像処理手段（図示せず）が、その縁部の外表面から反射し若しくは散乱した反射／散乱光の画像を CCD カメラ 7 3 で受光し画像処理する。

- 20 第 11 図に、拡大断面図を示す。被検体 7 1 の横シール帯域の縁部 3 2 a の表面が、側ライト 7 2 によって側方から照明され、上ライト 7 4 によって上方から照明される。画像処理手段が、その縁部の外表面から散乱した反射／散乱光

の画像をＣＣＤカメラ７３で受光し画像処理する。

以上のように本発明によれば、以下の有利な効果が得られる。

この発明における品質検査によって、横線シールの溶融熱可塑性材料の内部へ

5 のはみ出し検査において、シールの縁部の突起を容易に検出することができる。

この発明における品質検査によって、目視で不可能であった微小な凹凸欠陥も
確実に捉えることができる。

この発明における品質検査によって、検査のバラツキがなく、正確且つ信頼性
のある検査を可能にする。

10

産業上の利用可能性

本発明の検査方法及び検査装置は、ジュースや牛乳などの液体食品などを充填
した紙製容器などの品質を検査するために利用される。

請求の範囲

1. 所定の折り目線を有するウェブ状包装積層材料がチューブ状に成形され、
該包装材料が縦線方向に縦シールされ、該チューブ状包装材料内に食品が充填
5 され、所定間隔毎に該包装材料が横断方向に押圧されて横シールにより密封さ
れ、横シール帯域中間で切断されて枕状予備成形体を得られ、該折り目線に沿
って折り畳むことにより形成されたフラップが容器側壁及び／又は容器底面に
シールされて得た最終形状の容器について、品質を検査する方法であって、
該フラップが容器壁に一体的に連通する稜辺を中心に、容器壁にシールされて
10 いるフラップを回転して該器壁から引き剥がし、該枕状予備成形体の形状に戻
し、
該容器器壁を切断して充填された食品を取り出し、
切断された該容器を展開して被検体を調製し、
該横シール帯域の容器内部側の縁部を、検出手段で、該縁部の外表面全長にわ
15 たって、該外表面の凹凸について、測定し、
該検出手段からの信号に基づいて、分析手段で該横シール帯域の良否を判定す
る
ことを含む品質検査方法。
- 20 2. 前記検出手段が、横シール帯域の該縁部の外表面に複数の方向から照明
光を照射し、画像処理手段である前記分析手段が、該縁部の外表面から反射し
若しくは散乱した反射／散乱光の画像を受光して分析処理することを特徴とす

る、請求項 1 の品質検査方法。

3. 前記検出手段が、横シール帯域の該縁部の外表面に接触子を垂下して外表面全長にわたって走査し、前記分析手段が、該縁部の外表面と接触子との接触度を分析処理することを特徴とする、請求項 1 の品質検査方法。

4. 所定の折り目線を有するウェブ状包装積層材料がチューブ状に成形され、該包装材料が縦線方向に縦シールされ、該チューブ状包装材料内に食品が充填され、所定間隔毎に該包装材料が横断方向に押圧されて横シールにより密封され、横シール帯域中間で切断されて枕状予備成形体を得られ、該折り目線に沿って折り畳むことにより形成されたフラップが容器側壁及び／又は容器底面にシールされて得た最終形状の容器について、品質を検査する装置であって、該フラップが容器壁に一体的に連通する稜辺を中心に、容器壁にシールされているフラップを回転して該器壁から引き剥がし、該枕状予備成形体の形状に戻す前処理手段、

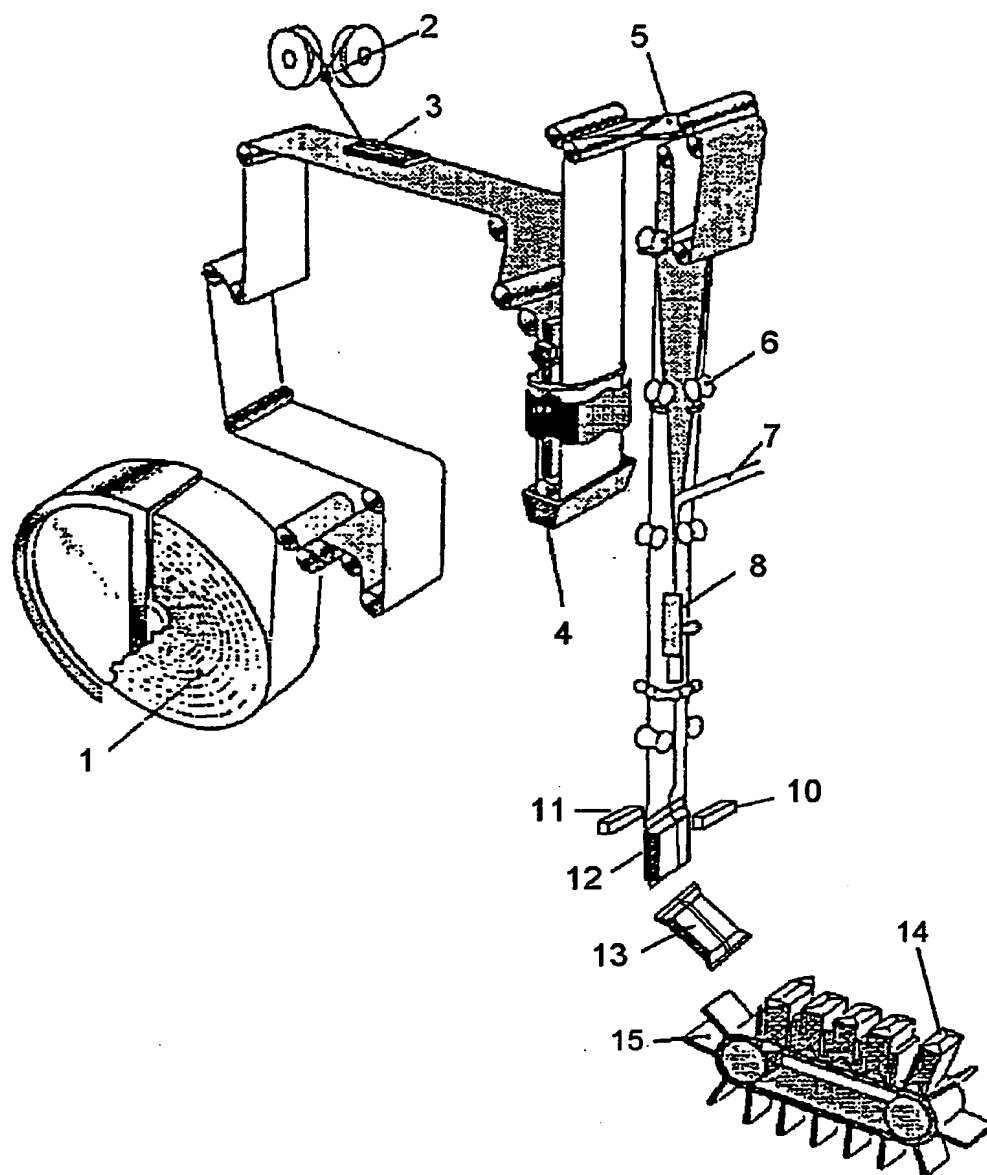
該容器器壁を切断して充填された食品を取り出す切断手段、
切断された該容器を展開して所望の被検体を調製する調製手段、
該横シール帯域の容器内部側の縁部を、該縁部の外表面全長にわたって、該外表面の凹凸について、測定する検出手段及び、
該検出手段からの信号に基づいて、該横シール帯域の良否を判定する分析手段を有する品質検査装置。

5. 前記検出手段が、横シール帯域の該縁部の外表面に複数の方向から照射された照明光であり、前記分析手段が、該縁部の外表面から反射し若しくは散乱した反射／散乱光の画像を受光し分析処理する画像処理手段であることを特徴とする、請求項 4 の品質検査装置。

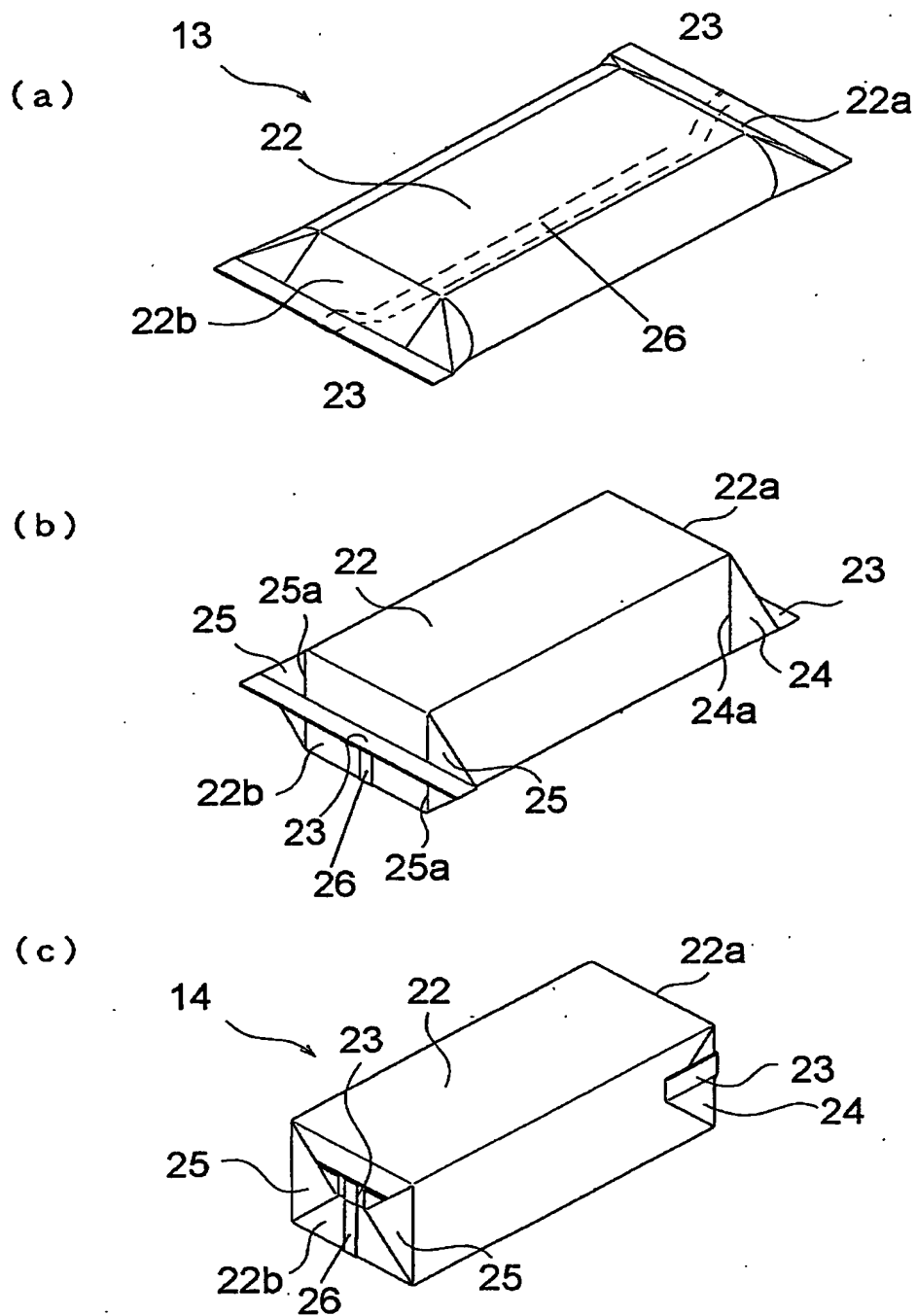
5

6. 前記検出手段が、横シール帯域の該縁部の外表面に垂下されて外表面全長にわたって走査する接触子であり、前記分析手段が、該縁部の外表面と接触子との接触度を分析処理する接触分析処理手段であることを特徴とする、請求項 4 の品質検査装置。

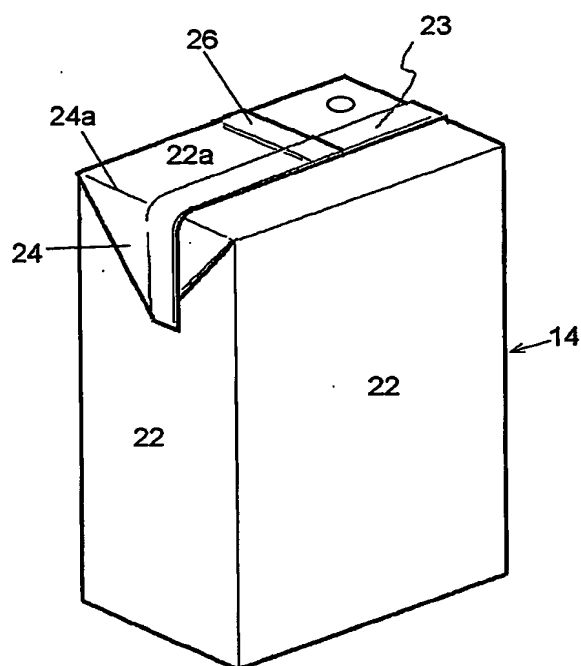
10



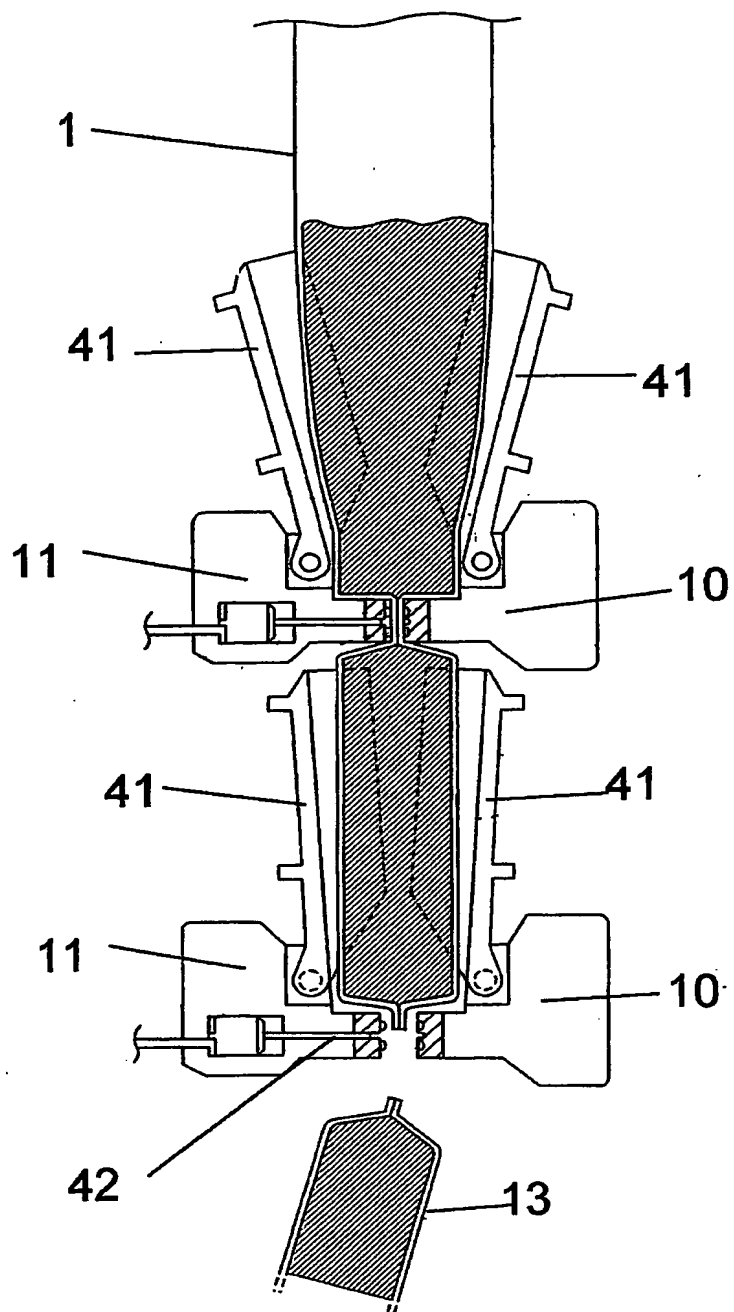
第1図



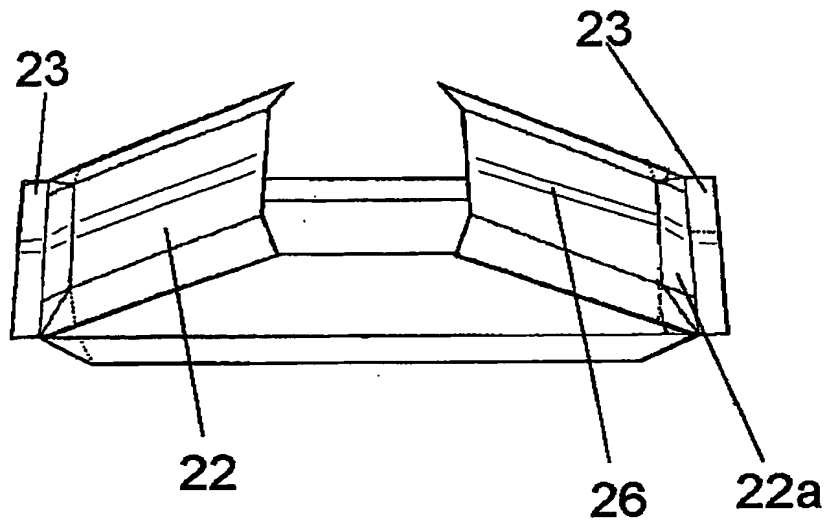
第2図



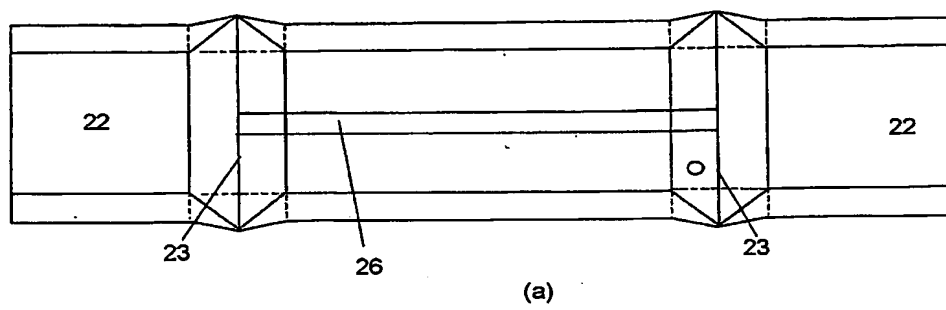
第3図



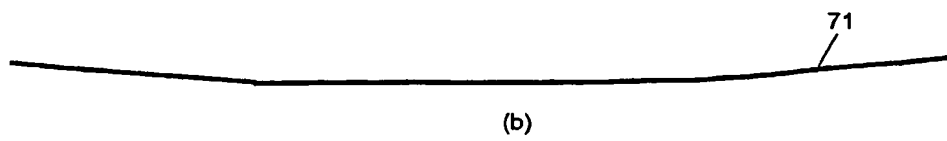
第4図



第5図

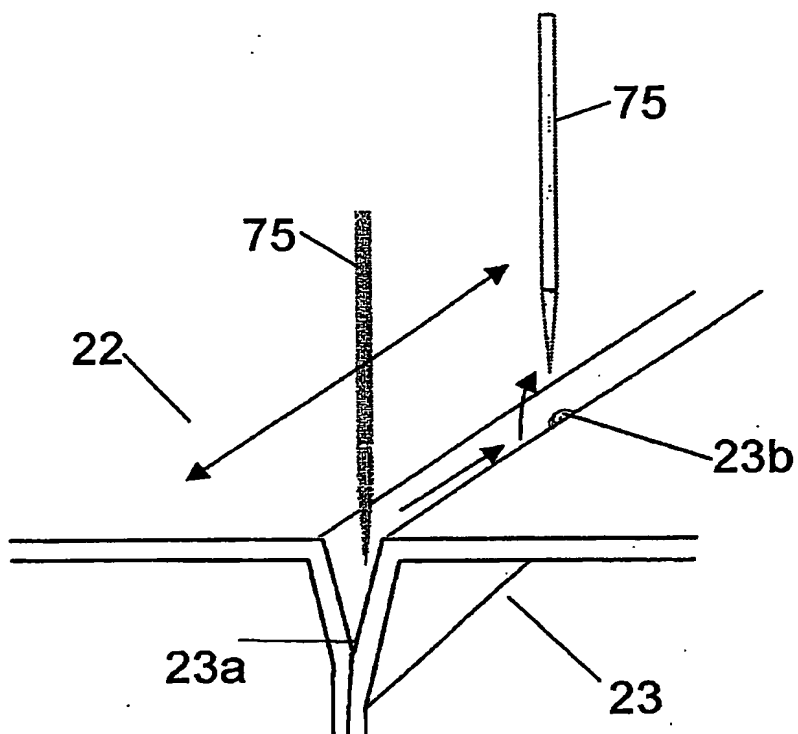


(a)

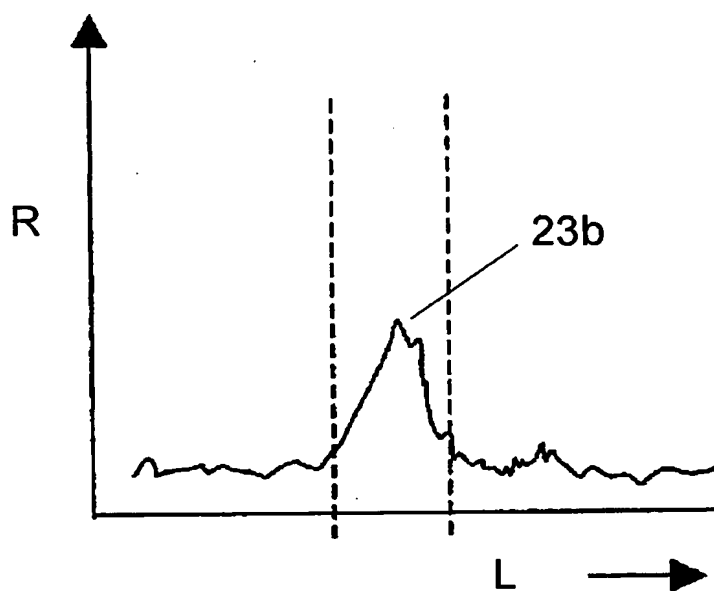


(b)

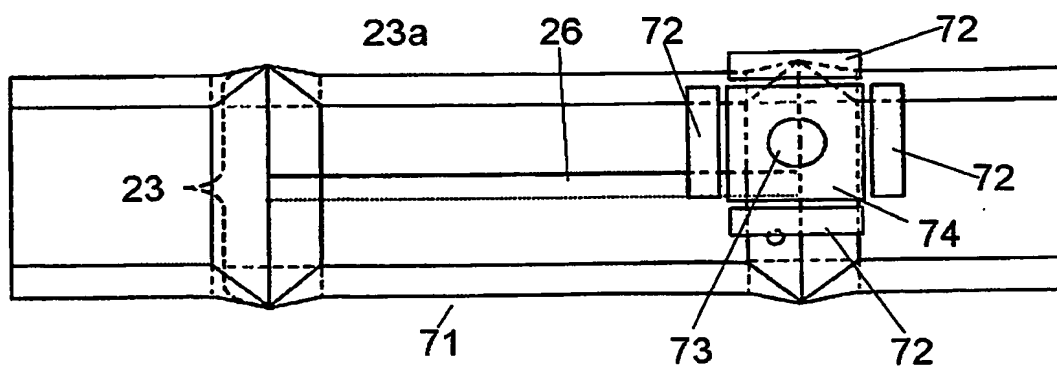
第6図



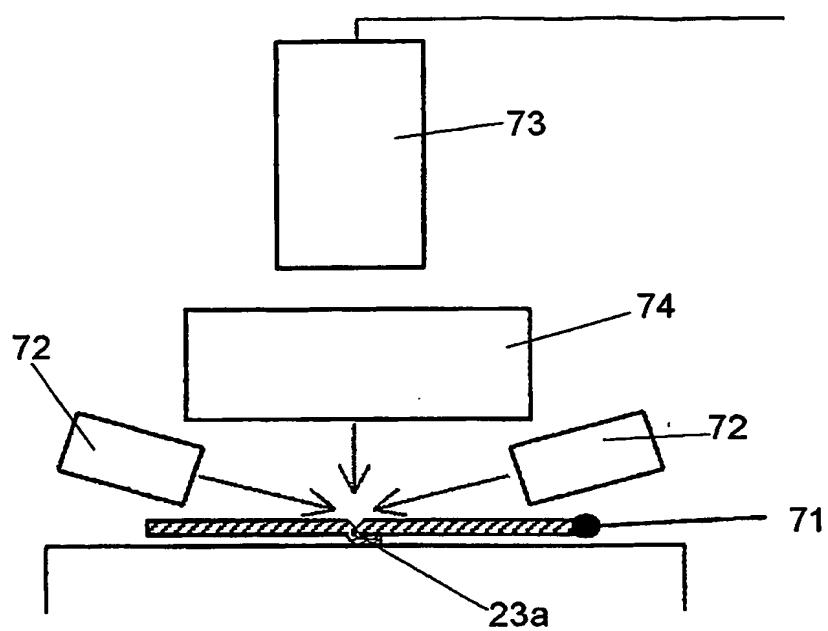
第7図



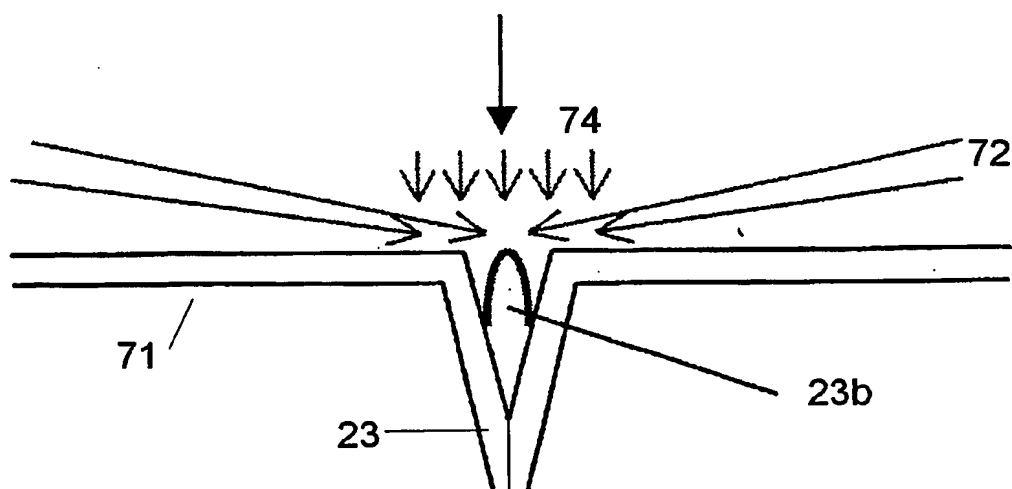
第8図



第9図



第10図



第11図

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP03/12860

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl⁷ G01N21/90, B65B57/02

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ G01N21/84-21/958, B65B57/00-57/20, B65B51/00-51/32,
G01B5/00-5/30, G01B21/00-21/32

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2003
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2003	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2003

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 9-207921 A (Robert Bosch GmbH.), 12 August, 1997 (12.08.97), Full text; all drawings & DE 19603675 A & FR 2744422 A & BR 9700836 A	1, 2, 4, 5
A	JP 7-146251 A (Anritsu Corp.), 06 June, 1995 (06.06.95), Full text; all drawings (Family: none)	1, 2, 4, 5
A	JP 59-154641 U1 (Toppan Printing Co., Ltd.), 17 October, 1984 (17.10.84), Full text; all drawings (Family: none)	1, 4

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
18 December, 2003 (18.12.03)

Date of mailing of the international search report
20 January, 2004 (20.01.04)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP03/12860

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 7-4954 A (Westvaco Corp.), 10 January, 1995 (10.01.95), Full text; all drawings & DE 4402809 A & US 5614662 A1 & CA 2112792 A	3, 6

国際調査報告

国際出願番号 PCT/JPO3/12860

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ G01N21/90, B65B57/02

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

G01N21/84-21/958, B65B57/00-57/20,
Int. Cl⁷ B65B51/00-51/32, G01B5/00-5/30,
G01B21/00-21/32

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1922-1996年
日本国公開実用新案公報 1971-2003年
日本国登録実用新案公報 1994-2003年
日本国実用新案登録公報 1996-2003年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	JP 9-207921 A (ローベルト ポツシュ ゲゼルシ ヤフト ミット ペシユレンクテル ハフツング) 1997. 08. 12, 全文, 全図 & DE 19603675 A & FR 2744422 A & BR 9700836 A	1, 2, 4, 5
A	JP 7-146251 A (アンリツ株式会社) 1995. 06. 06, 全文, 全図 (ファミリー無し)	1, 2, 4, 5

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

18. 12. 03

国際調査報告の発送日

20.01.04

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)
郵便番号100-8915
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

田邊 英治

2W

9409

電話番号 03-3581-1101 内線 3290

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	JP 59-154641 U1 (凸版印刷株式会社) 1984. 10. 17, 全文, 全図 (ファミリー無し)	1, 4
A	JP 7-4954 A (ウェストヴァコ コーポレイション) 1995. 01. 10, 全文, 全図 & DE 4402809 A & US 5614662 A1 & CA 2112792 A	3, 6